

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

DERWENT-ACC-NO: 1997-148034

DERWENT-WEEK: 199714

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Electric resistance heating element fitted in wall of water vessel e.g. aquarium, kettle or drinking mug - has insulating sheet, with resistive element deposited on it in serpentine pattern, with sheet wrapping over vessel and has external controller to regulate temperature

INVENTOR: DAVID, P

PATENT-ASSIGNEE: SOC NOUV SERIGRAPHIE IND SARL[SERIN]

PRIORITY-DATA: 1995FR-0009097 (July 26, 1995)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE | PAGES |
|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------|
| MAIN-IPC | | | |
| FR 2737380 A1 | January 31, 1997 | N/A | 024 |
| H05B 003/26 | | | |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | |
|---------------------|------------------------|-----------------------|-------------|
| APPL-DATE | | | |
| FR 2737380A1 | N/A | 1995FR-0009097 | July |
| 26, 1995 | | | |

**INT-CL (IPC): A01K063/06, A47J027/21 , F24C007/04 ,
H05B003/26**

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2737380A

BASIC-ABSTRACT:

The heating element has a flexible sheet (2) of insulating material to support the resistance circuit (3). The resistance circuit is deposited on the flexible support, and is configured in a serpentine pattern. Electrical connectors (5) are fitted to the edge of the sheet to allow connection to a source of electrical supply.

The insulating sheet can be made sufficiently flexible to be wrapped round the walls of vessels of various shapes, or can be made to be more rigid to fit closely against flat surfaces. A controller is associated with the heating element and regulates the temperature of the vessel or of the contents of the vessel.

ADVANTAGE - Good distribution of heat source using heating element that can be made part of wall of vessel during manufacture or can be wrapped around existing vessel.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

**TITLE-TERMS: ELECTRIC RESISTANCE HEAT ELEMENT FIT WALL
WATER VESSEL AQUARIUM**

**KETTLE DRINK MUG INSULATE SHEET RESISTOR
ELEMENT DEPOSIT SERPENTINE**

**PATTERN SHEET WRAP VESSEL EXTERNAL CONTROL
REGULATE TEMPERATURE**

DERWENT-CLASS: P14 P28 Q74 X25 X27

EPI-CODES: X25-B01E2; X27-B01; X27-H01;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-122466

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 737 380

②1 N° d'enregistrement national : **95 09097**

⑤1 Int Cl⁶ : H 05 B 3/26, A 47 J 27/21, F 24 C 7/04, A 01 K 63/06

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.07.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 31.01.97 Bulletin 97/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE NOUVELLE DE
SERIGRAPHIE INDUSTRIELLE SOCIETE A
RESPONSABILITE LIMITEE — FR.

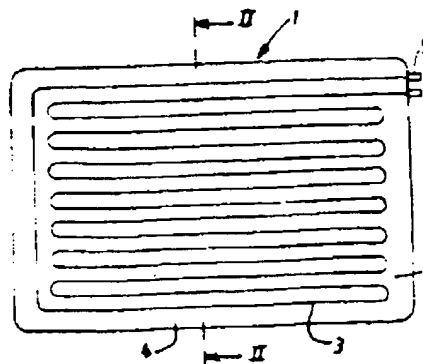
⑦2 Inventeur(s) : DAVID PATRICK.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : BOUJU DERAMBURE BUGNION SA.

⑤4 RESISTANCE ELECTRIQUE CHAUFFANTE ET UNE ENCEINTE DESTINEE A ETRE CHAUFFEE OU DONT LE
CONTENU EST DESTINE A ETRE CHAUFFE, COMPORTANT AU MOINS UNE TELLE RESISTANCE
ELECTRIQUE CHAUFFANTE.

⑤7 Résistance électrique chauffante comprenant une
feuille support (2) souple, non conductrice de l'électricité et
un circuit électrique résistif (3) disposé sur la feuille support
(2), terminé par des moyens de connexion électriques (5),
ladite feuille support (2) pouvant être d'une part conformée
pour épouser, dans son ensemble, la forme d'une paroi
d'une enceinte, et d'autre part être appliquée rigidement
contre cette paroi; la résistance (1) ayant pour fonction de
chauffer l'enceinte ainsi que son contenu lors du passage
du courant électrique dans le circuit résistif (3).



FR 2 737 380 - A1



L'invention concerne une résistance électrique chauffante et une enceinte destinée à être chauffée ou dont le contenu est destiné à être chauffé, comportant au moins une telle résistance électrique chauffante.

5

On connaît déjà des résistances électriques chauffantes comprenant un support souple en forme de feuille sur lequel est dessiné et déposé un circuit électrique résistif.

10

Ce genre de résistance électrique chauffante est destiné au dégivrage ou au désembuage de miroirs tels que les miroirs de rétroviseur ou de salle de bain.

15

On peut se référer ainsi au document FR-A-2 618 396.

20

L'invention vise à proposer une résistance électrique chauffante du type comprenant un support souple en forme de feuille, et un circuit électrique résistif déposé sur la feuille support, pour d'autres applications.

25

A cet effet et selon un premier aspect de l'invention, il est proposé une telle résistance électrique chauffante.

30

Cette résistance électrique chauffante comprend une feuille support, souple non conductrice de l'électricité et un circuit électrique résistif déposé sur la feuille support, et terminé par des moyens de connexion électriques. Ladite feuille support peut d'une part être conformée pour épouser, dans son ensemble, la forme d'une paroi d'une enceinte, et d'autre part être appliquée rigidement. La résistance a pour fonction de chauffer

l'enceinte ainsi que son contenu lors du passage du courant électrique dans le circuit résistif.

5 L'invention procure deux avantages : le premier est de permettre le chauffage de l'enceinte ou de son contenu avec une bonne répartition des sources de chaleur. Le second est la facilité de la mise en oeuvre. En effet, la résistance peut être appliquée sur l'enceinte réalisée par ailleurs. Eventuellement, il est même possible de garnir des
10 enceintes antérieures dépourvue de résistance, de telle résistance.

Selon d'autres caractéristiques, il est associé à la résistance des moyens de commande incluant notamment des
15 moyens de régulation de la température de la paroi, dans l'enceinte ou de son contenu et/ou des moyens de programmation du fonctionnement de la résistance.

Selon un autre aspect, l'invention concerne une
20 enceinte destinée à être chauffée ou dont le contenu est destiné à être chauffé, qui comporte au moins une résistance électrique chauffante telle qu'elle vient d'être décrite.

25 Dans cette enceinte, la feuille support de la résistance électrique chauffante épouse, dans son ensemble, et est appliquée rigidement sur la paroi délimitant l'enceinte.

30 L'application de la résistance chauffante sur la paroi peut être une association rigide soit surfacique ou non, soit par collage ou non.

Selon d'autres caractéristiques de l'enceinte, cette dernière est délimitée par une paroi latérale fermée sur elle-même et au moins une ouverture permettant notamment le passage du contenu de l'enceinte. Cette
5 ouverture est ouverte en permanence ou seulement de façon sélective en étant pourvue d'une fermeture telle que porte, clapet ou équivalent, notamment formant paroi et pourvue, le cas échéant, d'une résistance électrique chauffante.

10 La paroi de l'enceinte pourvue de résistance chauffante est plane ou gauche, ou une combinaison de surface plane ou/et gauche.

La résistance chauffante occupe soit toute ou
15 substantiellement toute la surface de la paroi soit une fraction notamment une faible fraction de la surface de la paroi. Elle peut occuper également une zone localisée ou être répartie dans différentes zones de la paroi. La répartition de ces zones est notamment sensiblement
20 homogène.

La résistance chauffante est placée soit à l'extérieur de l'enceinte, soit à l'intérieur.

25 La paroi de l'enceinte est réalisée en un matériau présentant des qualités de conduction thermique telles que le métal, le verre, les matières plastiques ou équivalent.

30 Le cas échéant, l'enceinte est elle-même confinée dans une enveloppe externe. Dans ce cas, la résistance chauffante est disposée préférentiellement à l'extérieur de l'enceinte mais à l'intérieur de l'enveloppe externe.

Le circuit électrique résistif est électriquement protégé notamment contre les court-circuits par une couche protectrice rapportée et/ou par la paroi de l'enceinte sur laquelle il est appliqué.

5

Les moyens de connexion électriques sont protégés en étant noyés dans un bloc électriquement protecteur ou par un capotage, ou en étant placés entre l'enceinte et l'enveloppe externe.

10

Selon une application typique, l'enceinte est destinée à contenir soit du liquide par exemple de l'eau, du café ou analogue, soit de l'air, seul ou en combinaison avec d'autres liquides ou solides.

15

Selon une première application possible, l'enceinte fait partie d'un instrument de chauffage tel qu'un instrument de chauffage électro-ménager, notamment une bouilloire, un four, une plaque chauffante ou un radiateur.

20

Selon une deuxième application possible, l'enceinte fait partie d'un dispositif de stockage ou de traitement de produits devant être conservés pendant une certaine durée à une certaine température tel que cave à vin ou autres.

25

Selon une troisième application possible, l'enceinte fait partie d'un dispositif d'élevage ou de conservation d'animaux ou de plantes ou de micro-organismes. Il peut s'agir en particulier de poissons. Dans ce dernier cas, l'enceinte forme un aquarium, ou litière.

30

Les autres caractéristiques de l'invention résulteront de la description qui suivra en référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1a est une vue schématique, en élévation, d'une résistance électrique chauffante selon l'invention.

5 La figure 1b est une vue schématique, en élévation, d'un autre mode de réalisation d'une résistance chauffante selon l'invention.

10 La figure 2 est une vue schématique en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

15 La figure 3 est une vue purement schématique illustrant une enceinte selon l'invention, pourvue de résistance électrique chauffante.

Les figures 4a, 4b, 4c sont trois vues schématiques en coupe transversales illustrant la paroi de l'enceinte et la résistance chauffante.

20 Les figures 5 et 6 sont deux vues schématiques respectivement en coupe et en perspective de deux applications possibles de l'invention, à savoir : une bouilloire pour la figure 5 et un aquarium pour la figure 6.

25 La figure 7 est une vue schématique en coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6.

30 La résistance électrique chauffante 1 comprend une feuille support 2 souple et non conductrice de l'électricité et un circuit électrique résistif 3 déposé sur une face 4 de la feuille support. Le circuit électrique résistif 3 est terminé par des moyens de connexion électrique 5.

Dans la réalisation envisagée, la feuille support 2 est réalisée en matière plastique telle que le polycarbonate. Toutefois, d'autres matériaux sont
5 possibles.

Le circuit électrique résistif 3 est, dans la réalisation considérée, déposé par sérigraphie sur la feuille support 2. A cet effet, on met en oeuvre une ancre
10 conductrice de l'électricité, mais ayant une résistance électrique suffisante pour permettre le chauffage lors du passage du courant électrique. La forme, la longueur et la section transversale du circuit électrique résistif 3 sont
15 déterminées d'une part en fonction des impératifs de fabrication et d'autre part, des performances électriques souhaitées.

Le cas échéant, il est prévu également une couche protectrice rapportée 6 déposée sur la face 4 en recouvrant
20 le circuit électrique résistif 3 et donc en le protégeant notamment électriquement.

La feuille support 2 pourvue du circuit électrique résistif 3 et, le cas échéant, de la couche protectrice rapportée 6, peut être conformée pour épouser, dans son
25 ensemble, la forme d'une paroi 7 délimitant une enceinte 8.

D'autre part, la feuille 2, le circuit 3 et l'éventuelle couche 6 sont appliqués rigidement contre une
30 face 9 de la paroi 7.

Cette solidarisation de la résistance 1 sur la paroi 7 est soit une association rigide surfacique ou non, soit par collage ou non.

La résistance 1 a pour fonction de chauffer l'enceinte 8 ainsi que son contenu lors du passage du courant électrique dans le circuit résistif 3.

5

On peut prévoir que le circuit résistif 3 forme des ondulations tel que cela est représenté aux figures 1a et 7, de manière à augmenter ainsi la surface de chauffe.

10 Ces ondulations peuvent s'étendre soit parallèlement au plan de la feuille support 2 (figure 1a), soit perpendiculairement à ce plan (figure 7).

15 En général, il est associé à la résistance 1 et plus précisément au circuit électrique résistif 3 des moyens de commande 10. Ils peuvent être soit intégrés au circuit résistif, soit placés à distance de ce dernier.

20 Ces moyens de commande 10 incluent notamment des moyens de régulation de la température de la paroi 7, de l'enceinte 8 ou de son contenu. Les moyens de commande 10 incluent également des moyens de programmation du fonctionnement de la résistance 1.

25 De tels moyens de commande 10 peuvent être électroniques ou électromécaniques et sont à la portée de l'homme du métier.

30 Par exemple, les moyens de commande 10 sont tels que la résistance 1 maintient la température du contenu de l'enceinte 8 dans une fourchette donnée de température ou encore commande le fonctionnement de la résistance 1 pendant certaines périodes de temps préprogrammées.

L'enceinte 8 destinée à être chauffée ou dont le contenu est destiné à être chauffé comporte donc au moins une résistance 1 telle qu'elle vient d'être décrite. Dans le cas où l'enceinte 8 comporte plusieurs résistances chauffantes 1, ces dernières peuvent être montées soit en parallèle, soit en série.

La feuille support 2 ainsi que le circuit résistif 3 et éventuellement la couche 6 épousent, dans son ensemble, la forme de la paroi 7 et sont appliqués rigidement sur cette dernière.

Dans ce cas, on peut avoir deux variantes de réalisation :

- soit la résistance chauffante 1 est appliquée directement sur la paroi 7 comme cela est représenté sur les figures 4a, 4b, 4c.

- Soit la résistance 1 est appliquée indirectement sur la paroi 7 avec interposition d'une couche intercalaire (non représentée).

Cette couche intercalaire peut être continue ou non, par exemple percée de trous.

Dans un autre mode de réalisation, cette couche intercalaire peut former une trame de type grillage ou encore être sous la forme d'entretoises ayant pour fonction d'écarter la résistance 1 de la paroi 7 et d'éviter un contact direct entre elles.

Cette couche intercalaire peut enfin former un écran thermique ou au contraire, réfléchissant la chaleur vers l'intérieur de l'enceinte 8.

5 L'enceinte 8 est délimitée par la paroi latérale 7 fermée sur elle-même et au moins une ouverture 11 permettant notamment le passage du contenu de l'enceinte 8.

10 Cette ouverture 11 est soit ouverte en permanence, soit seulement de façon sélective. Le cas échéant, l'ouverture 11 comporte une partie ouverte en permanence et une partie ouverte de façon sélective. Tel est le cas en ce qui concerne la représentation schématique de la figure 3. S'agissant de l'ouverture et de la fermeture sélectives, il
15 est alors prévu une fermeture 12 telle qu'une porte, un clapet ou équivalent. Cette fermeture forme elle-même une paroi. Et cette paroi peut être pourvue, le cas échéant, d'une résistance électrique chauffante telle que 1.

20 La paroi 7 est plane ou gauche ou formée d'une combinaison de surface plane et/ou gauche.

Selon les applications envisagées, la résistance chauffante 1 occupe tout ou substantiellement toute la
25 surface de la paroi 7 ou au contraire, seulement une fraction.

Le cas échéant, il s'agit d'une faible fraction.

30 Selon un autre aspect, la résistance chauffante 1 occupe une zone localisée de la surface de la paroi 7 ou, au contraire, est répartie dans différentes zones de la paroi 7. Dans ce dernier cas, cette répartition est sensiblement homogène.

Selon une réalisation possible de l'invention, représentée par les figures 4a et 4b, la résistance chauffante 1 est placée sur la paroi 7 à l'extérieur de l'enceinte 8. Selon d'autres réalisations illustrées par la figure 4c, la résistance chauffante 1 est placée à l'intérieur de l'enceinte 8. Dans ce dernier cas, il est généralement prévu la présence de la couche protectrice rapportée 6, surtout si le contenu de l'enceinte est conducteur de l'électricité ou qu'un risque électrique est présent.

La paroi 7 de l'enceinte est naturellement réalisée en un matériau présentant des qualités de conduction thermique telles que le métal, le verre ou les matières plastiques.

Le cas échéant, ce matériau assure une diffusion de la chaleur dans l'enceinte. La réalisation de la paroi de l'enceinte avec un matériau présentant des qualités de conduction thermique est indispensable dans le cas où la résistance 1 est placée à l'extérieur de l'enceinte.

Au contraire, dans le cas où la résistance 1 est placée à l'intérieur de l'enceinte, le matériau constitutif de la paroi 7 peut présenter des qualités d'isolation thermique pour éviter la dissipation de la chaleur à l'extérieur de l'enceinte.

Dans certaines applications, l'enceinte 8 peut être confinée dans une enveloppe externe 13.

Cette enveloppe 13 contribue, avec l'espace 14 qui la sépare de l'enceinte 8 à assurer une certaine isolation thermique.

5 Dans le cas où il est prévu une telle enveloppe externe 13, la résistance 1 est préférentiellement disposée à l'extérieur de l'enceinte 8, mais à l'intérieur de l'enveloppe externe 13.

10 Le circuit électrique résistif 3 est électriquement protégé contre tout court-circuit ou autre danger. Cette protection est assurée par la couche protectrice rapportée 6 ou par la paroi 7 de l'enceinte ou encore par une combinaison de ces deux réalisations.

15 De la même manière, les moyens de connexions électriques 5 sont protégés électriquement en étant noyés dans un bloc électriquement protecteur ou par un capotage, ou encore en étant placés entre l'enceinte 8 et l'enveloppe
20 externe 13.

 Une enceinte 8 telle qu'elle vient d'être décrite comporte préférentiellement des parois 7 pleines et est destinée à contenir soit de l'eau, soit de l'air, seule ou
25 en combinaison avec d'autres liquides ou solides.

 Une telle enceinte 8 peut faire l'objet de différentes applications.

30 Selon une première application possible illustrée par la figure 5, l'enceinte 8 fait partie d'un instrument de chauffage tel qu'un instrument électro-ménager et notamment une bouilloire. D'autres instruments de chauffage

tels que fours, plaques chauffantes pour radiateurs peuvent être envisagés.

5 Selon une deuxième application non représentée, l'enceinte fait partie d'un dispositif de stockage ou de traitement de produits devant être conservés pendant une durée et à une certaine température. Tel est le cas par exemple d'une petite cave à vin ou autre application analogue.

10

 Dans une troisième application, l'enceinte 8 fait partie d'un dispositif d'élevage ou de conservation d'animaux ou plantes ou micro-organismes. Par exemple, une telle enceinte peut former un aquarium destiné à recevoir
15 des poissons. L'enceinte peut également servir à l'incubation des oeufs.

20

 Dans ces trois applications, l'enceinte est substantiellement rigide.

 Cependant, suivant une quatrième application, on peut prévoir que l'enceinte soit déformable. L'enceinte 8 fait alors partie, par exemple, d'un ballon chauffant dont la forme s'adapte à la forme complémentaire de l'objet à
25 chauffer.

REVENDEICATIONS

1. Résistance électrique chauffante comprenant une
feuille support (2) souple, non conductrice de
5 l'électricité et un circuit électrique résistif (3) disposé
sur la feuille support (2), terminé par des moyens de
connexion électriques (5), ladite feuille support (2)
pouvant être d'une part conformée pour épouser, dans son
ensemble, la forme d'une paroi (7) d'une enceinte (8), et
10 d'autre part être appliquée rigidement contre cette paroi ;
la résistance (1) ayant pour fonction de chauffer
l'enceinte (8) ainsi que son contenu lors du passage du
courant électrique dans le circuit résistif (3).

15 2. Résistance selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le circuit résistif (3) et/ou la
feuille support (2) forme des ondulations.

3. Résistance selon la revendication 1 ou 2,
20 caractérisée par le fait qu'il lui est associé des moyens
de commande (10) incluant notamment des moyens de
régulation de la température de l'enceinte (8) ou du
contenu de l'enceinte (8) et/ou des moyens de programmation
de son fonctionnement.

25 4. Enceinte destinée à être chauffée ou dont le
contenu est destiné à être chauffé, caractérisée par le
fait qu'elle comporte au moins une résistance électrique
chauffante selon l'une des revendications 1 à 3, la feuille
30 support (2) de ladite résistance électrique chauffante (1)
épousant, dans son ensemble, et étant appliquée rigidement
sur la paroi (7) délimitant l'enceinte (8).

5. Enceinte selon la revendication 4, caractérisée

en ce que la résistance chauffante (1) est appliquée directement sur la paroi (7).

5 6. Enceinte selon la revendication 3, caractérisée en ce que la résistance chauffante (1) est appliquée indirectement sur la paroi (7) avec interposition d'une couche intercalaire.

10 7. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce qu'elle est substantiellement rigide.

15 8. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce qu'elle est déformable.

20 9. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisée par le fait qu'elle est délimitée par une paroi (7) latérale fermée sur elle-même et au moins une ouverture (11) permettant notamment le passage du contenu de l'enceinte (8).

25 10. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisée par le fait que l'ouverture (11) de l'enceinte est ouverte en permanence ou seulement de façon sélective en étant pourvue d'une ouverture (12) telle que porte, clapet ou équivalent, notamment formant paroi et pourvue le cas échéant d'une résistance chauffante (1).

30

 11. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, caractérisée par le fait que la paroi (7) de l'enceinte (8) pourvue de résistance chauffante est plane ou gauche ou une combinaison de

surface plane ou/et gauche.

12. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, caractérisée par le fait que la
5 résistance chauffante (1) occupe toute ou substantiellement toute la surface de la paroi (7).

13. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, caractérisée par le fait que la
10 résistance chauffante (1) occupe une fraction, notamment une faible fraction de la surface de la paroi (7).

14. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, caractérisée par le fait que la
15 résistance chauffante (1) occupe une zone localisée de la surface de la paroi (7).

15. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 11, caractérisée par le fait que la
20 résistance chauffante (1) est répartie dans différentes zones de la paroi (7).

16. Enceinte selon la revendication 15, caractérisée par le fait que la répartition desdites zones
25 est sensiblement homogène.

17. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 16, caractérisée par le fait que la
résistance chauffante (1) est placée sur la paroi (7) à
30 l'extérieur de l'enceinte (8).

18. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 16, caractérisée par le fait que la
résistance chauffante (1) est placée sur la paroi (7) à

l'intérieur de l'enceinte (8).

19. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 18, caractérisée par le fait que la
5 paroi (7) de l'enceinte (8) est réalisée en un matériau présentant des qualités de conduction thermique tels que le métal, le verre, les matières plastiques, notamment lorsque la résistance (1) est placée à l'extérieur de l'enceinte.

10 20. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, caractérisée par le fait qu'elle est confinée dans une enveloppe externe (13).

15 21. Enceinte selon la revendication 20, caractérisée par le fait que la résistance chauffante (1) est disposée à l'extérieur de l'enceinte (8), mais à l'intérieur de l'enveloppe externe (13).

20 22. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 21, caractérisée par le fait que le circuit électrique résistif (3) est électriquement protégé contre tout court-circuit ou autre danger, cette protection étant assurée par une couche protectrice rapportée (6) et/ou par la paroi (7).

25 23. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 22, caractérisée par le fait que les moyens de connexion électriques (5) sont protégés électriquement en étant noyés dans un bloc électriquement
30 protecteur ou par un capotage, ou en étant placés entre l'enceinte (8) et l'enveloppe externe (13).

24. Enceinte selon l'une quelconque des revendications 4 à 23, caractérisée par le fait qu'elle est

destinée à contenir soit de l'eau, soit de l'air, seule ou en combinaison avec d'autres liquides ou solides.

5 25. Enceinte selon la revendication 24,
caractérisée par le fait qu'elle fait partie d'un
instrument de chauffage, notamment électro-ménager, tel que
bouilloire, four, plaque chauffante ou radiateur.

10 26. Enceinte selon la revendication 24,
caractérisée par le fait qu'elle fait partie d'un
dispositif de stockage ou de traitement de produits devant
être conservés pendant une certaine durée à une certaine
température tel que cave à vin ou autres.

15 27. Enceinte selon la revendication 24,
caractérisée par le fait qu'elle fait partie d'un
dispositif d'élevage ou de conservation d'animaux ou
plantes ou micro-organismes, et notamment des poissons ou
des oeufs.

20 28. Enceinte selon la revendication 27,
caractérisée par le fait qu'elle forme un aquarium.

1/4

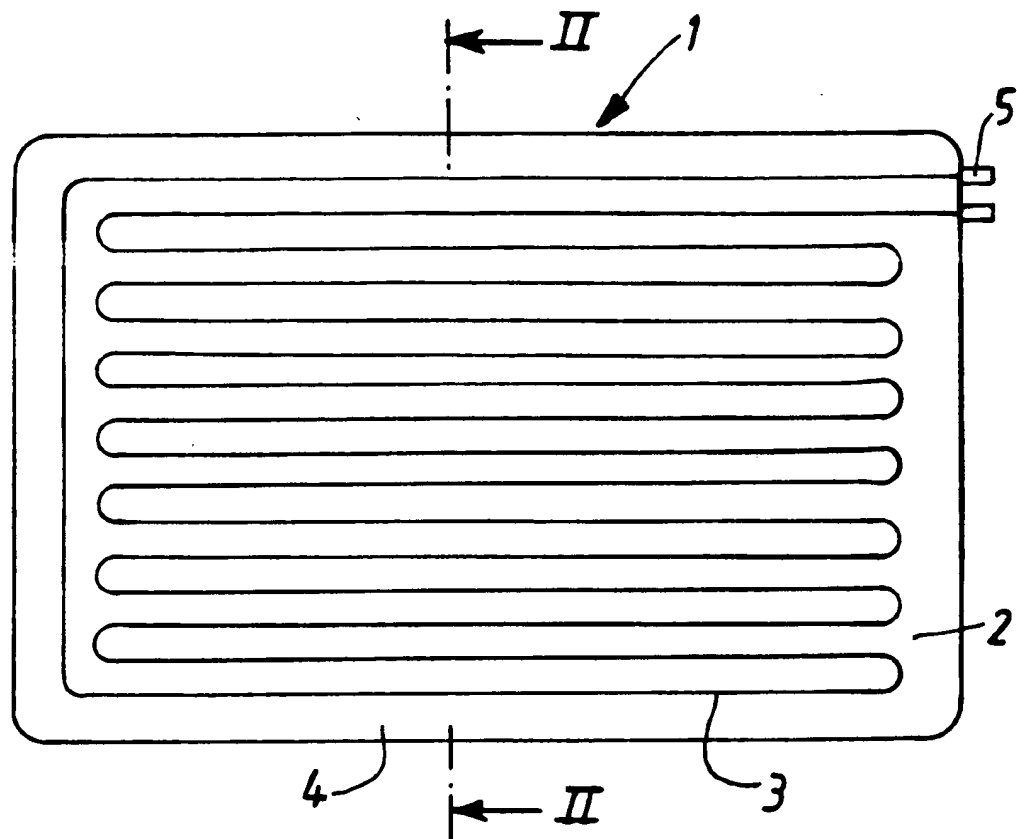


FIG. 1

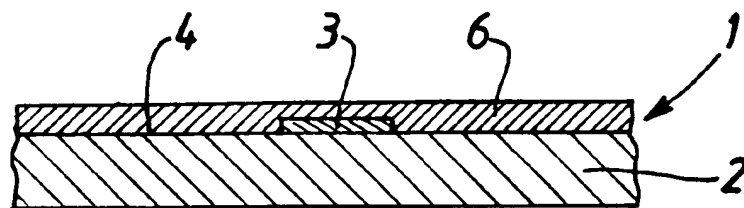
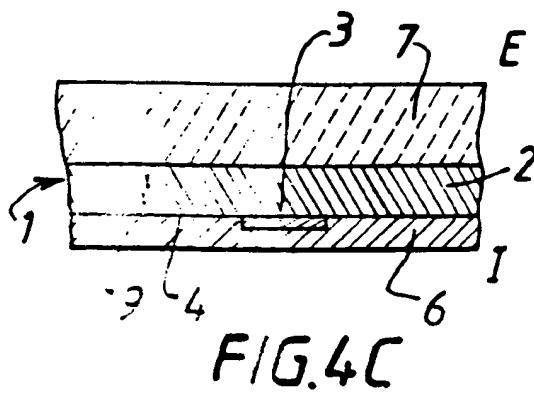
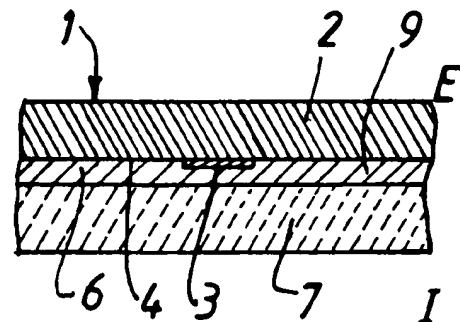
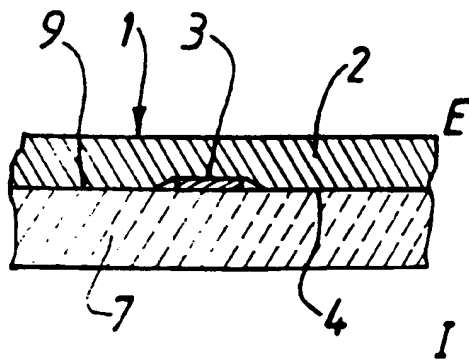
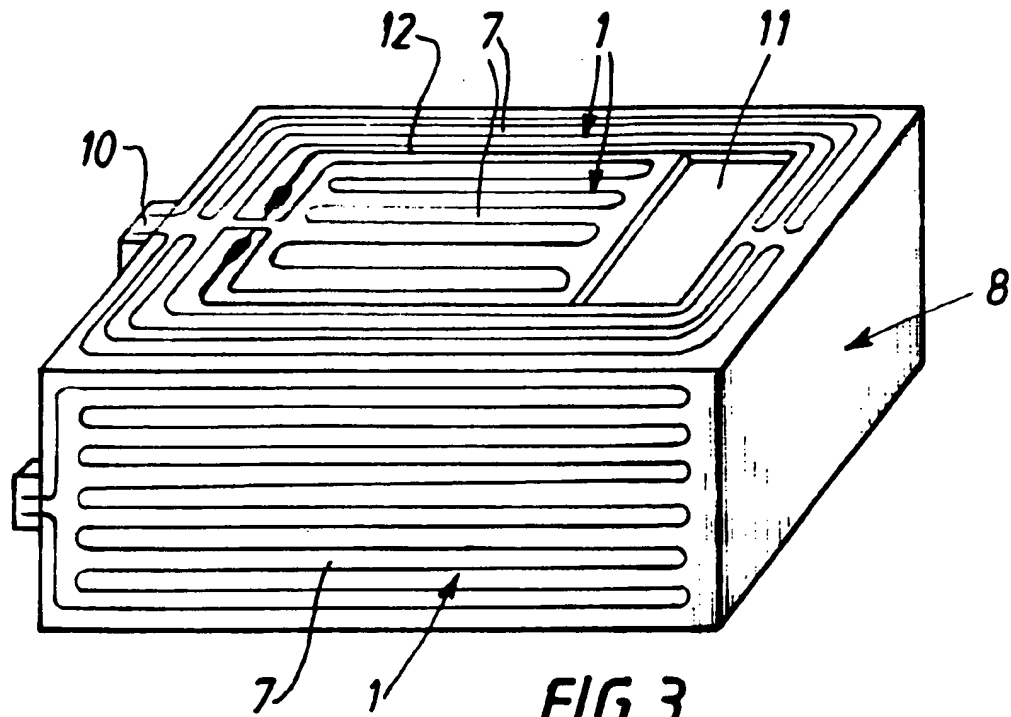


FIG. 2

2/4



3/4

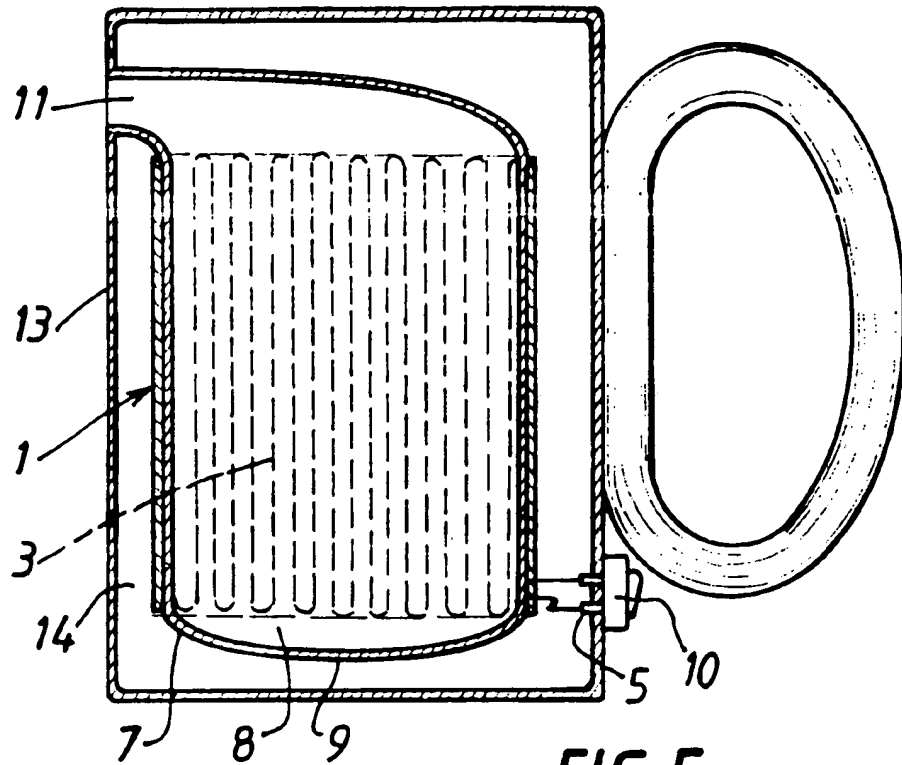


FIG. 5

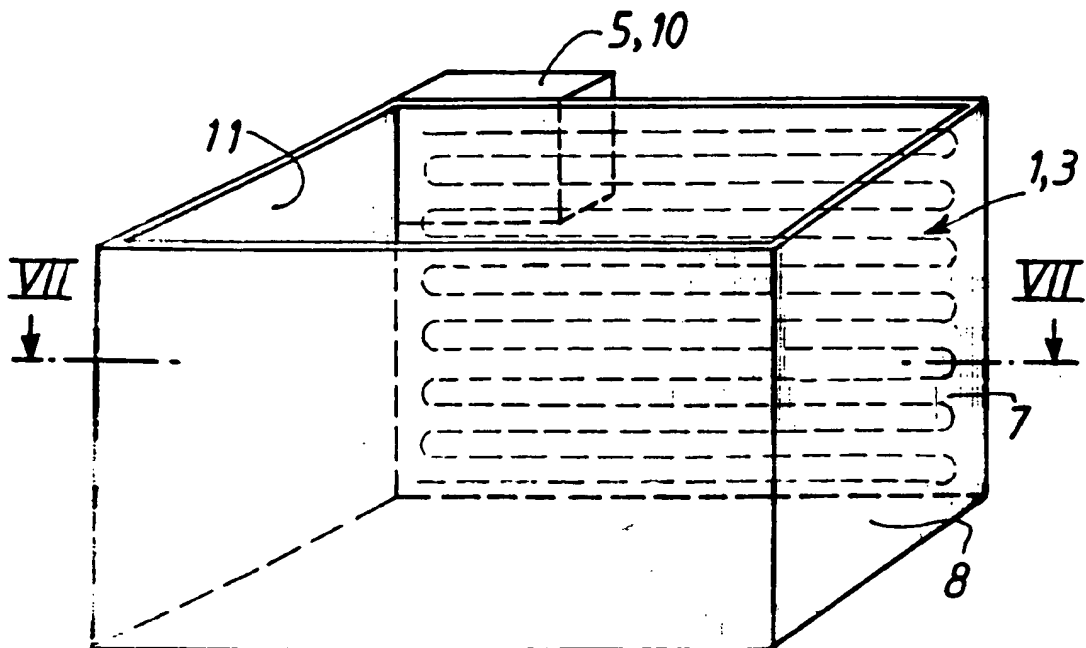


FIG. 6

4/4

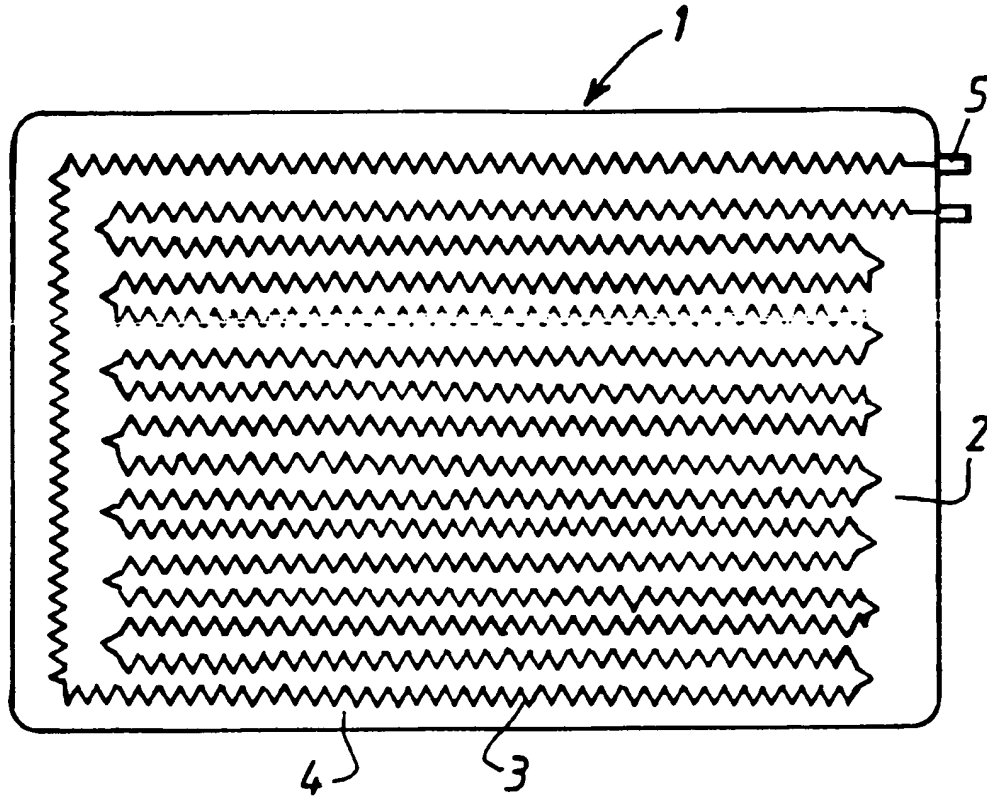


FIG. 1A

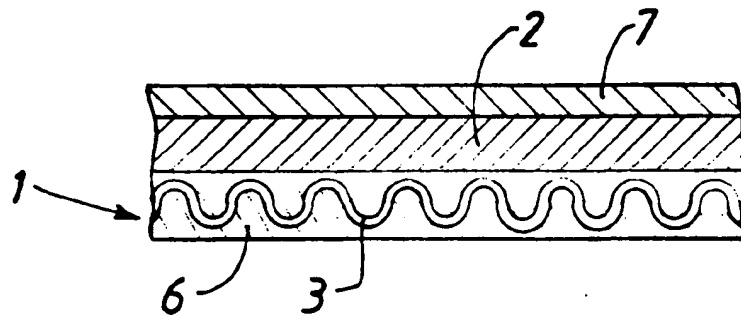


FIG. 7

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 517608

FR 9509097

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|--|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| X | US-A-4 468 557 (R.O. BYLIN ET AL.) * colonne 2, ligne 23 - colonne 4, ligne 42; figures 1-3 * --- | 1,2,4,6, 7,11,13, 14,17, 19,23 |
| X | US-A-5 271 085 (R.A. CARBALLO) * colonne 3, ligne 12 - colonne 5, ligne 14; figures 1-3 * --- | 1,3,24, 25 |
| A | DE-A-40 11 284 (ROBERT KRUPS GMBH) * colonne 3, ligne 14 - colonne 4, ligne 34; figures 1-7 * --- | 5 |
| A | US-A-5 081 339 (C.R. STINE) * colonne 4, ligne 59 - colonne 8, ligne 55; figures 1-8 * --- | 8,22 |
| A | EP-A-0 585 015 (IST LABORATORIES LTD.) * colonne 3, ligne 15 - colonne 4, ligne 14; figures 1-4 * --- | 9,10,24, 25 |
| A | FR-A-2 305 957 (SEB S.A.) * page 4, ligne 19 - page 5, ligne 12; figures 1-3 * --- | 12 |
| A | EP-A-0 147 170 (HITACHI METALS CO.) * colonne 4, ligne 34 - colonne 8, ligne 28; figures 1-3 * --- | 21 |
| A | GB-A-1 104 842 (A. WADE) * page 1, ligne 45 - page 2, ligne 74; figures 1-3 * --- | 24,27 |
| A | GB-A-2 138 254 (K.J. MAYO ET AL.) --- | |
| -/-- | | |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur |
| 15 Avril 1996 | | Albertsson, E |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | |

1

EPO FORM 1503 01.82 (P04C13)

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2737380

N° d'enregistrement
nationalFA 517608
FR 9509097

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|--|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 18, no. 301 (C-1210), 9 Juin 1994 & JP-A-06 062962 (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO.), 8 Mars 1994, * abrégé * | |
| A | FR-A-2 597 694 (P. JOURNEE ET AL.) | |
| | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6) |
| | | |
| Date d'achèvement de la recherche 15 Avril 1996 | | Examineur Albertsson, E |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p> | | |

1

EPO FORM 150 03.92 (P04CL3)